

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Nobukatsu OKUDA et al.

Serial No. NEW : Attn: APPLICATION BRANCH

Filed June 27, 2003 : Attorney Docket No. 2003_0877A

INFORMATION REPRODUCING
APPARATUS

CLAIM OF PRIORITY UNDER 35 USC 119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

THE COMMISSIONER IS AUTHORIZED
TO CHARGE ANY DEFICIENCY IN THE
FEES FOR THIS PAPER TO DEPOSIT
ACCOUNT NO. 23-0975

Sir:

Applicants in the above-entitled application hereby claim the date of priority under the International Convention of Japanese Patent Application No. 2002-189322, filed June 28, 2002, as acknowledged in the Declaration of this application.

A certified copy of said Japanese Patent Application is submitted herewith.

Respectfully submitted,

Nobukatsu OKUDA et al.

By _____

Jeffrey R. Filipk
Registration No. 41,471
Attorney for Applicants

JRF/fs
Washington, D.C. 20006-1021
Telephone (202) 721-8200
Facsimile (202) 721-8250
June 27, 2003

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出願年月日

Date of Application: 2002年 6月28日

出願番号

Application Number: 特願2002-189322

[ST.10/C]:

[JP2002-189322]

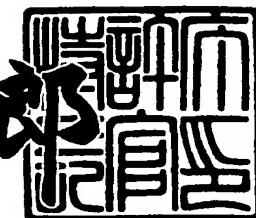
出願人

Applicant(s): 松下電器産業株式会社

2003年 4月15日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一



出証番号 出証特2003-3026858

【書類名】 特許願
 【整理番号】 2056142004
 【提出日】 平成14年 6月28日
 【あて先】 特許庁長官殿
 【国際特許分類】 H04N 5/93
 H04N 1/387
 G11B 27/00
 G09C 5/00

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 奥田 信克

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 岡田 孝文

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 吉田 修一

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097445

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100103355

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 映像音声再生装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも1つのチャンネルの情報圧縮された映像情報と、少なくとも1つのチャンネルの情報圧縮された音声情報とが少なくとも多重された多重化データを再生するデータ再生手段と、

前記データ再生手段で再生された、暗号化を施されたデータの暗号を解読する暗号解読手段と、

前記暗号解読手段で解読されたデータを情報伸張する第1の復号手段と、

前記暗号解読手段で解読されたデータのデータ解析を行い、所定の映像情報或いは音声情報の少なくともいずれかを検出する解析手段と、

前記解析手段からの解析結果に基づいて、前記暗号解読手段で解読されたデータの映像情報或いは音声情報の少なくともいずれかを改変する変換手段と、

前記変換手段により映像情報或いは音声情報の少なくともいずれかが改変されたデータを情報伸張する第2から第nの復号手段とを備えたことを特徴とする映像音声再生装置。

【請求項2】 少なくとも1つのチャンネルの情報圧縮された映像情報と、少なくとも1つのチャンネルの情報圧縮された音声情報とが少なくとも多重された多重化データを再生するデータ再生手段と、

前記データ再生手段で再生された、暗号化を施されたデータの暗号を解読する暗号解読手段と、

前記データ再生手段から再生されたデータを、前記暗号解読手段の入力側或いは出力側に切り替える第1の切替手段と、

前記暗号解読手段で解読されたデータ、或いは、前記データ再生手段から再生されたデータを情報伸張する第1の復号手段と、

前記第1の復号手段に入力されるデータのデータ解析を行い、所定の映像情報或いは音声情報の少なくともいずれかを検出する解析手段と、

前記解析手段からの解析結果に基づいて、前記第1の復号手段に入力されるデータの映像情報或いは音声情報の少なくともいずれかを改変する変換手段と、

前記第1の復号手段に入力されるデータを、前記変換手段の入力側或いは出力側に切り替える第2の切替手段と、

前記変換手段により映像情報或いは音声情報の少なくともいずれかが改変されたデータ、或いは、前記第1の復号手段に入力されるデータを情報伸張する第2から第nの復号手段とを備え、

前記暗号解読手段によって暗号が解読されたデータが、前記第2から第nの復号手段に入力される場合には、必ず、前記変換手段によって映像情報或いは音声情報の少なくともいずれかが改変されるように、前記第1と第2の切替手段が連動することを特徴とする映像音声再生装置。

【請求項3】 少なくとも1つのチャンネルの情報圧縮された映像情報と、少なくとも1つのチャンネルの情報圧縮された音声情報とが少なくとも多重された多重化データを再生するデータ再生手段と、

前記データ再生手段で再生された、暗号化を施されたデータの暗号を解読する暗号解読手段と、

前記データ再生手段から再生されたデータか、前記暗号解読手段で解読されたデータかを選択する第1の選択手段と、

前記第1の選択手段で選択されたデータを情報伸張する第1の復号手段と、

前記暗号解読手段で解読されたデータのデータ解析を行い、所定の映像情報或いは音声情報の少なくともいずれかを検出する解析手段と、

前記解析手段からの解析結果に基づいて、前記暗号解読手段で解読されたデータの映像情報或いは音声情報の少なくともいずれかを改変する変換手段と、

前記データ再生手段から再生されたデータか、前記変換手段により映像情報或いは音声情報の少なくともいずれかが改変されたデータかを選択する第2の選択手段と、

前記第2の選択手段で選択されたデータを情報伸張する第2から第nの復号手段とを備え、

前記暗号解読手段と前記解析手段と前記変換手段を一体化し、前記第1の選択手段と前記第2の選択手段とを含めて分離不可能な構成にしたことを特徴とする映像音声再生装置。

【請求項4】 解析手段は、映像と音声の同期再生に必要な時間情報を改変しないようにすることを特徴とする請求項1，2，3記載の映像音声再生装置。

【請求項5】 解析手段は、多重化単位内の所定のデータ長情報を基に、改変するデータ領域を可変することを特徴とする請求項1，2，3記載の映像音声再生装置。

【請求項6】 変換手段は、改変されるデータを改変されるデータとは無相関なデータで置き換えることを特徴とする請求項1，2，3記載の映像音声再生装置。

【請求項7】 情報圧縮された映像情報と、複数チャンネル（第1から第nチャンネル：nは整数）の情報圧縮された音声情報とが多重された多重化ストリームを再生するストリームデータ再生手段と、

前記ストリームデータ再生手段で再生された、暗号化を施された多重化ストリームの暗号を解読する暗号解読手段と、

前記暗号解読手段で解読された多重化ストリームを情報伸張する第1のストリーム復号手段と、

前記第1のストリーム復号手段で情報伸張された映像データに映像管理情報を埋め込む映像管理情報埋め込み手段と、

前記映像管理情報埋め込み手段により映像管理情報を埋め込まれた映像データから再生映像信号を出力する映像出力手段と、

前記第1のストリーム復号手段で情報伸張された第1の音声データから再生音声信号を出力する第1の音声出力手段と、

前記暗号解読手段で解読された多重化ストリームのストリーム解析を行い、所定の映像情報を検出するストリーム解析手段と、

前記ストリーム解析手段からの解析結果に基づいて、前記第1のストリーム復号手段に入力される多重化ストリームの映像情報を改変するストリーム変換手段と、

前記ストリーム変換手段により映像情報が改変された多重化ストリームを情報伸張する第2から第nのストリーム復号手段と、

前記第2から第nのストリーム復号手段で情報伸張された第2から第nの音声

データから再生音声信号を出力する第2から第nの音声出力手段とを備えたことを特徴とする映像音声再生装置。

【請求項8】 情報圧縮された映像情報と、複数チャンネル（第1から第nチャンネル：nは整数）の情報圧縮された音声情報とが多重された多重化ストリームを再生するストリームデータ再生手段と、

前記ストリームデータ再生手段で再生された、暗号化を施された多重化ストリームの暗号を解読する暗号解読手段と、

前記ストリームデータ再生手段から再生された多重化ストリームを、前記暗号解読手段の入力側或いは出力側に切り替える第1のストリーム切替手段と、

前記暗号解読手段で解読された多重化ストリーム、或いは、前記ストリームデータ再生手段から再生された多重化ストリームを情報伸張する第1のストリーム復号手段と、

前記第1のストリーム復号手段で情報伸張された映像データに映像管理情報を埋め込む映像管理情報埋め込み手段と、

前記映像管理情報埋め込み手段により映像管理情報を埋め込まれた映像データから再生映像信号を出力する映像出力手段と、

前記第1のストリーム復号手段で情報伸張された第1の音声データから再生音声信号を出力する第1の音声出力手段と、

前記第1のストリーム復号手段に入力される多重化ストリームのストリーム解析を行い、所定の映像情報を検出するストリーム解析手段と、

前記ストリーム解析手段からの解析結果に基づいて、前記第1のストリーム復号手段に入力される多重化ストリームの映像情報を改変するストリーム変換手段と、

前記第1のストリーム復号手段に入力される多重化ストリームを、前記ストリーム変換手段の入力側或いは出力側に切り替える第2のストリーム切替手段と、

前記ストリーム変換手段により映像情報が改変された多重化ストリーム、或いは、前記第1のストリーム復号手段に入力される多重化ストリームを情報伸張する第2から第nのストリーム復号手段と、

前記第2から第nのストリーム復号手段で情報伸張された第2から第nの音声

データから再生音声信号を出力する第2から第nの音声出力手段とを備え、

前記暗号解読手段によって暗号が解読された多重化ストリームが、前記第2から第nのストリーム復号手段に入力される場合には、必ず、前記ストリーム変換手段によって映像情報が改変されるように、前記第1と第2のストリーム切替手段が連動することを特徴とする映像音声再生装置。

【請求項9】 情報圧縮された映像情報と、複数チャンネル（第1から第nチャンネル：nは整数）の情報圧縮された音声情報とが多重された多重化ストリームを再生するストリームデータ再生手段と、

前記ストリームデータ再生手段で再生された、暗号化を施された多重化ストリームの暗号を解読する暗号解読手段と、

前記ストリームデータ再生手段から再生された多重化ストリームか、前記暗号解読手段で解読された多重化ストリームかを選択する第1のストリーム選択手段と、

前記第1のストリーム選択手段で選択された多重化ストリームを情報伸張する第1のストリーム復号手段と、

前記第1のストリーム復号手段で情報伸張された映像データに映像管理情報を埋め込む映像管理情報埋め込み手段と、

前記映像管理情報埋め込み手段により映像管理情報を埋め込まれた映像データから再生映像信号を出力する映像出力手段と、

前記第1のストリーム復号手段で情報伸張された第1の音声データから再生音声信号を出力する第1の音声出力手段と、

前記暗号解読手段で解読された多重化ストリームのストリーム解析を行い、所定の映像情報を検出するストリーム解析手段と、

前記ストリーム解析手段からの解析結果に基づいて、前記暗号解読手段で解読された多重化ストリームの映像情報を改変するストリーム変換手段と、

前記ストリームデータ再生手段から再生された多重化ストリームか、前記ストリーム変換手段により映像情報が改変された多重化ストリームかを選択する第2のストリーム選択手段と、

前記第2のストリーム選択手段で選択された多重化ストリームを情報伸張する

第2から第nのストリーム復号手段と、

前記第2から第nのストリーム復号手段で情報伸張された第2から第nの音声データから再生音声信号を出力する第2から第nの音声出力手段とを備え、

前記暗号解読手段と前記ストリーム解析手段と前記ストリーム変換手段を一体化し、前記第1のストリーム選択手段と前記第2のストリーム選択手段とを含めて分離不可能な構成にしたことを特徴とする映像音声再生装置。

【請求項10】ストリーム解析手段は、映像と音声の同期再生に必要な時間情報を改変しないようにすることを特徴とする請求項7，8，9記載の映像音声再生装置。

【請求項11】ストリーム解析手段は、多重化単位内の所定のデータ長情報を基に、改変するデータ領域を可変することを特徴とする請求項7，8，9記載の映像音声再生装置。

【請求項12】ストリーム変換手段は、改変されるデータを改変されるデータとは無関係なデータで置き換えることを特徴とする請求項7，8，9記載の映像音声再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は著作権保護に係わり、一つの映像に対して複数の音声を同時に再生するようなマルチリングルシステム等を実現する映像音声再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、DVDの普及は目覚しく、DVDを用いた映像音声再生装置は、一つの映像に対して、多くの観衆が楽しむといったシチュエーションが多分に考えられる航空機内や博物館内にも導入が進められてきている。このようなシチュエーションにおいては、観衆は全て同じ言語を解する人たちだけとは限らないのが現実である。

【0003】

一方、DVDでは、DVD-Video規格に則って、一つのビデオストリー

ムと、それに対応した最大8つのオーディオストリーム、及び、最大32のサブピクチャストリームを多重化して、1組のプログラムとして1本化されたストリーム（以降、多重化ストリームと称する。）が記録されており、前記の状況においても、各人が解する言語に合わせた音声を供給できるマルチリンガルシステムとして導入されることが可能である。

【0004】

更に、航空機内用途に至っては、封切前の映画が上映されることも常で、そういった封切前の映画などのコンテンツが、外部に流出しないような、また、流出したとしてもその流出したコンテンツが何処から流出したものかを追跡出来るような著作権保護の概念を導入したシステムの構築が強く要望されている。

【0005】

著作権保護の基本的な考え方としては、コンテンツの外部への流出を防ぐ為に、コンテンツには暗号を掛け、再生されるディジタル映像データには、再生された日付や時間、再生されたメディアのメディアID、再生するデバイスのデバイスID、及び、作品名や制作者名等の著作権情報が分かるコンテンツIDなどを電子透かし技術等によって埋め込んで、コンテンツが何処から流出したのかが追跡できるようにするというのが一般的である。

【0006】

従来、DVDを用いたマルチリンガルシステムを実現する映像音声再生装置は、特開平11-164257号公報に記載されたものが知られており、DVDから再生されるナビゲーションデータを参照して、同じくDVDから再生されるプレゼンテーションデータ内のオーディオデータの中から、各言語のオーディオストリームを抽出して、夫々個別にデコードするオーディオデコーダを複数個並列に並べることにより実現するマルチリンガルシステムが紹介されている。

【0007】

一般的に、現状のDVDを用いた映像音声再生装置においては、1つの映像に対して複数の音声の中から選ばれた1つの音声が出力される構成を取っており、同時に複数の音声を出力できるような、複数のオーディオデコーダが内蔵された1チップのAVデコーダは一般には普及していない為、前記のようなマルチリン

ガルシステムを構成する場合、色々、多大な費用と時間を掛けて複数のオーディオデコーダを内蔵した1チップのAVデコーダを開発して実現するというような手段は取らずに、ビデオデコーダとオーディオデコーダを夫々1つずつ内蔵した、大量に出回っている廉価な市販のAVデコーダを並列に複数個並べて実現するという手段が取られる。

【0008】

図4は、このようなマルチリングルシステムに前記の著作権保護の概念を導入した場合の従来の構成図である。

【0009】

DVD等の記録媒体から情報圧縮された映像情報と、マルチリングル等の複数チャンネル（第1から第nチャンネル：nは整数、DVDの場合は最大で8チャンネル）の情報圧縮された音声情報とが多重された多重化ストリームを再生するストリームデータ再生手段100と、前記ストリームデータ再生手段100で再生された、著作権保護の為の暗号化（例えば、Triple-DES等の暗号化）を施された多重化ストリームの暗号を解読する暗号解読手段101と、前記暗号解読手段101で解読された多重化ストリームを、その中にあるナビゲーションデータを参照し指示に応じたプレゼンテーションデータ（ビデオ／オーディオ／サブピクチャ）を検索して情報伸張する第1のストリーム復号手段102と、前記第1のストリーム復号手段102で情報伸張された映像データに再生日時、ディスクID、デバイスID、コンテンツID等の映像管理情報を埋め込む映像管理情報埋め込み手段103と、前記映像管理情報埋め込み手段103により映像管理情報を埋め込まれた映像データから再生映像信号を出力する映像出力手段104と、前記映像出力手段104から出力された再生映像信号をモニタ等に接続する為の再生映像信号出力端子105と、前記第1のストリーム復号手段102で情報伸張された第1の音声データから再生音声信号を出力する第1の音声出力手段106と、前記第1の音声出力手段106から出力された再生音声信号をヘッドフォン等に接続する為の第1の再生音声信号出力端子107と、前記第1のストリーム復号手段102に入力される多重化ストリームを前記第1のストリーム復号手段102と同様に情報伸張する第2から第nのストリーム復号手段108、10

9, 110と、前記第2から第nのストリーム復号手段108, 109, 110で情報伸張された第2から第nの音声データから再生音声信号を出力する第2から第nの音声出力手段111, 112, 113と、前記第2から第nの音声出力手段111, 112, 113から出力された再生音声信号をヘッドフォン等に接続する為の第2から第nの再生音声信号出力端子114, 115, 116とで構成されており、1つの映像出力に対する複数の音声出力は、第1から第nの再生音声信号出力端子を切り替えることにより、観衆の各人が解する言語が選択されて各人のヘッドフォン等に供給される。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記のような構成を有する著作権保護の概念を導入した従来のDVDを用いたマルチリンガルシステムを実現する映像音声再生装置においては、再生時に、多重化ストリームの暗号解読を行い、その後映像情報と第1の音声情報を第1のストリーム復号手段で情報伸張し、第2から第nの音声情報をそれぞれ第2から第nのストリーム復号手段で情報伸張しようとしたときに、暗号解読された多重化ストリームが第2から第nのストリーム復号手段に接続される全てのデータバスライン上を流れることになるので、多重化ストリームを抜き出して違法コピーされる危険性が高く、基板においては、全バスラインを樹脂などでモールドしなくてはならなかった。

【0011】

また、既に多く出回っている市販のDVDの中には暗号の掛かっていないものや、DVDのkopープロテクションとしてよく知られているCSS (Content Scrambling System: DVDに採用されている、デジタルコピー防止用の暗号化規格。ほとんどのDVD-Videoは、これを使って暗号化されている。)といったスクランブルの掛かったものがあり、それらにも対応できるように構成する必要があった。

【0012】

また、暗号解読後の多重化ストリームの分配に関しては、より強固に著作権が保護されるように、著作権保護に対するセキュリティ度の向上が強く要望されて

いた。

【0013】

以上のことから、本発明は、暗号解読された多重化ストリームが流れるバスラインを極力なくし、著作権保護に対してセキュリティ度の高い映像音声再生装置を提供することを第1の目的とする。

【0014】

また、本発明は、更に、市販のDVDメディアのより多くに対応できる映像音声再生装置を提供することを第2の目的とする。

【0015】

また、本発明は、暗号解読後の多重化ストリームの分配に関して、よりセキュリティ度の高い映像音声再生装置を提供することを第3の目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】

これらの課題を解決するために本発明の第1の発明は、少なくとも1つのチャネルの情報圧縮された映像情報と、少なくとも1つのチャネルの情報圧縮された音声情報とが少なくとも多重された多重化データを再生するデータ再生手段と、前記データ再生手段で再生された、暗号化を施されたデータの暗号を解読する暗号解読手段と、前記暗号解読手段で解読されたデータを情報伸張する第1の復号手段と、前記暗号解読手段で解読されたデータのデータ解析を行い、所定の映像情報或いは音声情報の少なくともいずれかを検出する解析手段と、前記解析手段からの解析結果に基づいて、前記暗号解読手段で解読されたデータの映像情報或いは音声情報の少なくともいずれかを変換する変換手段と、前記変換手段により映像情報或いは音声情報の少なくともいずれかが変換されたデータを情報伸張する第2から第nの復号手段とを備えたことを特徴とする映像音声再生装置である。

【0017】

また、これらの課題を解決するために本発明の第2の発明は、少なくとも1つのチャネルの情報圧縮された映像情報と、少なくとも1つのチャネルの情報圧縮された音声情報とが少なくとも多重された多重化データを再生するデータ再

生手段と、前記データ再生手段で再生された、暗号化を施されたデータの暗号を解読する暗号解読手段と、前記データ再生手段から再生されたデータを、前記暗号解読手段の入力側或いは出力側に切り替える第1の切替手段と、前記暗号解読手段で解読されたデータ、或いは、前記データ再生手段から再生されたデータを情報伸張する第1の復号手段と、前記第1の復号手段に入力されるデータのデータ解析を行い、所定の映像情報或いは音声情報の少なくともいずれかを検出する解析手段と、前記解析手段からの解析結果に基づいて、前記第1の復号手段に入力されるデータの映像情報或いは音声情報の少なくともいずれかを改変する変換手段と、前記第1の復号手段に入力されるデータを、前記変換手段の入力側或いは出力側に切り替える第2の切替手段と、前記変換手段により映像情報或いは音声情報の少なくともいずれかが改変されたデータ、或いは、前記第1の復号手段に入力されるデータを情報伸張する第2から第nの復号手段とを備え、前記暗号解読手段によって暗号が解読されたデータが、前記第2から第nの復号手段に入力される場合には、必ず、前記変換手段によって映像情報或いは音声情報の少なくともいずれかが改変されるように、前記第1と第2の切替手段が連動することを特徴とする映像音声再生装置である。

【0018】

また、これらの課題を解決するために本発明の第3の発明は、少なくとも1つのチャンネルの情報圧縮された映像情報と、少なくとも1つのチャンネルの情報圧縮された音声情報とが少なくとも多重された多重化データを再生するデータ再生手段と、前記データ再生手段で再生された、暗号化を施されたデータの暗号を解読する暗号解読手段と、前記データ再生手段から再生されたデータか、前記暗号解読手段で解読されたデータかを選択する第1の選択手段と、前記第1の選択手段で選択されたデータを情報伸張する第1の復号手段と、前記暗号解読手段で解読されたデータのデータ解析を行い、所定の映像情報或いは音声情報の少なくともいずれかを検出する解析手段と、前記解析手段からの解析結果に基づいて、前記暗号解読手段で解読されたデータの映像情報或いは音声情報の少なくともいずれかを改変する変換手段と、前記データ再生手段から再生されたデータか、前記変換手段により映像情報或いは音声情報の少なくともいずれかが改変されたデ

ータかを選択する第2の選択手段と、前記第2の選択手段で選択されたデータを情報伸張する第2から第nの復号手段とを備え、前記暗号解読手段と前記解析手段と前記変換手段を一体化し、前記第1の選択手段と前記第2の選択手段とを含めて分離不可能な構成にしたことを特徴とする映像音声再生装置である。

【0019】

また、これらの課題を解決するために本発明の第4の発明は、前記第1、或いは、第2、或いは、第3の発明と同じ手段を備え、解析手段は、映像と音声の同期再生に必要な時間情報を改変しないようにすることを特徴とする映像音声再生装置である。

【0020】

また、これらの課題を解決するために本発明の第5の発明は、前記第1、或いは、第2、或いは、第3の発明と同じ手段を備え、解析手段は、多重化単位内の所定のデータ長情報を基に、改変するデータ領域を可変することを特徴とする映像音声再生装置である。

【0021】

また、これらの課題を解決するために本発明の第6の発明は、前記第1、或いは、第2、或いは、第3の発明と同じ手段を備え、変換手段は、改変されるデータを改変されるデータとは無相関なデータで置き換えることを特徴とする映像音声再生装置である。

【0022】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、図1から図3及び図5、図6を用いて説明する。

【0023】

(実施の形態1)

図1は本発明の映像音声再生装置の一実施例を示す。

【0024】

図1において、100はDVD等の記録媒体から情報圧縮された映像情報と、マルチリンク等の複数チャンネル（第1から第nチャンネル：nは整数、DV

Dの場合は最大で8チャンネル)の情報圧縮された音声情報とが多重された多重化ストリームを再生するストリームデータ再生手段、101はストリームデータ再生手段100で再生された、著作権保護の為の暗号化(例えば、Triple-DES等の暗号化)を施された多重化ストリームの暗号を解読する暗号解読手段、102は暗号解読手段101で解読された多重化ストリームを、その中にあるナビゲーションデータを参照し指示に応じたプレゼンテーションデータ(ビデオ/オーディオ/サブピクチャ)を検索して情報伸張する第1のストリーム復号手段、103は第1のストリーム復号手段102で情報伸張された映像データに再生日時、ディスクID、デバイスID、コンテンツID等の映像管理情報を埋め込む映像管理情報埋込み手段、104は映像管理情報埋込み手段103により映像管理情報を埋め込まれた映像データから再生映像信号を出力する映像出力手段、105は映像出力手段104から出力された再生映像信号をモニタ等に接続する為の再生映像信号出力端子、106は第1のストリーム復号手段102で情報伸張された第1の音声データから再生音声信号を出力する第1の音声出力手段、107は第1の音声出力手段106から出力された再生音声信号をヘッドフォン等に接続する為の第1の再生音声信号出力端子、10は第1のストリーム復号手段102に入力される多重化ストリームのストリーム解析を行い、所定の映像情報を検出するストリーム解析手段、11はストリーム解析手段10からの解析結果に基づいて、第1のストリーム復号手段102に入力される多重化ストリームの映像情報を改変するストリーム変換手段、108、109、110はストリーム変換手段11により映像情報が改変された多重化ストリームを情報伸張する第2から第nのストリーム復号手段、111、112、113は第2から第nのストリーム復号手段で情報伸張された第2から第nの音声データから再生音声信号を出力する第2から第nの音声出力手段、114、115、116は第2から第nの音声出力手段111、112、113から出力された再生音声信号をヘッドフォン等に接続する為の第2から第nの再生音声信号出力端子である。

【0025】

以上のように構成された映像音声再生装置について、以下、DVDを例にとり、その動作を述べる。

【0026】

図5に示すように、DVDは、映画の1作品等の単位とされて、ビデオオブジェクトセットVideo Object Set（以降、VOBSと称する。）で記録されている。

【0027】

前記VOBSは、複数のビデオオブジェクトVideo Object（以降、VOBと称する。）で構成されており、各VOBに付与されているIDナンバー IDNi（i：整数）は、第i番目のVOBを意味するIDである。DVDは、例えば、1つの映画を複数のストーリー展開で見ることが出来るマルチストーリー機能に対応してVOB毎で異なるストーリー展開になるように構成されている。そして、VOBは、複数のセルCellにより構成されており、各Cellに付与されているIDナンバー IDNj（j：整数）は、第j番目のCellを意味するIDである。

【0028】

前記セルCellは、例えば映画における1シーン等の単位となる。即ち、この1シーン毎の組み合わせがVOBとなり、この組み合わせの違いにより前記マルチストーリー機能等を構成する。そして、セルCellは、複数のビデオオブジェクトユニット Video Object Unit（以降、VOBUと称する。）により構成されている。

【0029】

そして1つのVOBUは、常に1つのナビゲーションパック（NV_PCK）で始まり、複数のオーディオパック（A_PCK）、複数のビデオパック（V_PCK）、複数のサブピクチャパック（SP_PCK）で構成されている。

【0030】

ナビゲーションパックは、主として所属するVOBU内のデータの再生表示制御を行うための制御データ及びVOBUのデータサーチを行うための制御データとして用いられる。

【0031】

ビデオパックは、主映像情報であり、MPEG等の規格で圧縮されている。ま

たサブピクチャパックは、主映像に対して字幕スーパー等の補助的な内容を有する副映像情報である。オーディオパックは、音声情報である。

【0032】

このようにビデオ、サブピクチャ、オーディオの各ストリームは、夫々、パックを1つの単位として、多重化されている。

【0033】

図6にビデオパックの構造図を示す。

【0034】

主映像情報は、パック列となってDVDのデータ領域に記録されている。

【0035】

全てのパックはその種類にかかわらず、2048バイトのパック長を持ち、プレゼンテーションデータを構成するビデオパック、サブピクチャパック、オーディオパックは共に、14バイトのパックヘッダと残りの2034バイトを埋める1つ以上のパケットで構成されている。パック長は、常に2048バイトとなるように、調整データ数が7バイトまではパケット内にあるパケットヘッダへのスタッフィングバイト（FFh）の挿入により調整され、8バイト以上ある場合には、パック内の最終パケットとしてパディングパケット（先頭開始コード：000001h、パディングのストリームID：BEhで構成されるパケット開始コード（4バイト）と、パケット長（2バイト）、及び、パック長を調整するのに必要な数のパディングバイト：FFhで構成されている。）を挿入することにより調整される。

【0036】

パックヘッダは、4バイトのパック開始コード（000001BAh）、AVデコーダ内の基本となる同期信号で、時刻基準となる System Time Clock (STC) をセット・校正するSCR (System Clock Reference : システム時刻基準参照値のことであり、6バイトの中には、先頭に、MPEG1:00bとMPEG2:01bの2ビットで表される識別コードを含んでいる。)、50バイト／秒単位で表される多重化ストリームの多重化レート（6バイト）、及び、スタッフィングバイト長（1バイト：DVDでは、スタッフィングバイト無しなので、そ

の値はF8h固定である。)で構成されている。

【0037】

ビデオパックは、パックヘッダと2034バイト以下のビデオパケット(V_PKT)で構成され、パック長が2048バイトに満たない場合には、前記の方法により調整される。

【0038】

ビデオパケットは、先頭開始コード(3バイト:000001h)、ビデオのストリームID(1バイト:E0h)で構成されるパケット開始コード(4バイト)、パケット長(2バイト:このフィールドに続くパケットのデータ長であり、パケット開始コードとパケット長の計6バイトはパケット長に含まない。)、MPEG1(10b以外)とMPEG2(10b)の2ビットで表される識別コードやコンディショナルコーディングの有無等を示すフラグと制御(2バイト)、コンディショナルコーディングのデータ数を表すPESヘッダ長(1バイト:このフィールドに続くパケットヘッダのデータ長)、パケットの生成規則に従ってパケット内への付加が規定される再生出力の時刻管理情報PTS(Presentation Time Stamp)や情報伸張の時刻管理情報DTS(Decoding Time Stamp)等のパケットのコンディションが記述されている可変長のコンディショナルコーディング(0~20バイト)、及び、パケット毎に分割されたエレメンタリストリーム(Elementary Stream)であるビデオデータ(1~2025バイト)で構成されている。

【0039】

DVDから再生される多重化ストリームは、ストリームデータ再生手段であるDVDドライブにより再生される。

【0040】

ストリーム再生手段100により再生された多重化ストリームは、パケット内のペイロード(例えば、ビデオパケットの場合は、ビデオデータ)に掛けられた著作権保護の為の暗号(例えば、Triple-DES等の暗号)が暗号解読手段101により解読され、次段のストリーム復号手段であるAVデコーダに入力される。

【0041】

第1のストリーム復号手段102ではMPEG圧縮された映像データと第1の音声データとが情報伸張される。

【0042】

情報伸張された映像データには、映像管理情報が電子透かし技術等を用いて映像管理情報埋め込み手段103により埋め込まれ、ビデオエンコード、DA変換を行う映像出力手段104からNTSC/PAL等の再生映像信号として、映像信号出力端子105から出力される。

【0043】

情報伸張された第1の音声データは、DA変換を行う第1の音声出力手段106を通して、第1の再生音声信号出力端子107から出力される。

【0044】

マルチリンガル用の第2から第nの音声を得る為に、暗号解読手段101から出力された多重化ストリームは、ストリーム解析手段10の解析結果に基づいて、ストリームの映像情報を改変するストリーム変換手段11を通じて、第2から第nのストリーム復号手段108、109、110へ入力される。

【0045】

第2から第nのストリーム復号手段108、109、110によって、情報伸張された第2から第nの音声データは、DA変換を行う第2から第nの音声出力手段111、112、113を通して、第2から第nの再生音声信号出力端子114、115、116から出力される。

【0046】

ストリーム解析手段10では、先ず、パックヘッダに記述されているパック開始コードを検出し、そこを基点にパック内のバイトデータ数をカウントするカウンタを用いて、所定の場所にあるパケットヘッダに記述されているパケット開始コードを参照することにより、その中に書かれているストリームIDから、今見ているパックが、改変しようとしている映像情報を格納しているビデオパックであることを検出する。

【0047】

ビデオパックが検出されたら、同じく、所定の場所にあるパケットヘッダに記

述されているPESヘッダ長を参照し、コンディショナルコーディングのデータ長によって変化するビデオデータの先頭を算出する。

【0048】

ビデオデータの先頭が算出されたら、それ以降に、ビデオデータが格納されていることが判断できるので、ストリーム変換手段11によりビデオデータの先頭以降、ビデオパックの最後まで全てのデータを元のデータとは無相関なデータ、例えば、ストリーム復号手段によって破棄されるスタッフィングバイトやパディングバイトに使われるFFhで置き換える。

【0049】

ビデオデータには、次段のストリーム復号手段108, 109, 110で圧縮映像情報を伸張する際に必要な付帯情報や映像情報自身があるので、その内容を元あったデータとは無相関なデータで置き換えてしまうと映像情報は正しく情報伸張できなくなり、正しい再生映像を得ることはできなくなることは言うに及ばず、パック内にあるパケットのPESヘッダ長を基に同期再生に必要な時間情報等は残しつつも、可変するビデオデータ領域内にあるビデオデータの全てを置き換えてしてしまうので、元あったビデオデータは1つとして再現することはできなくなり、著作権を強力に保護することができる。

【0050】

ビデオデータ内の付帯情報とは、DCTの周波数ごとに量子化の粗さを変化させることが出来るようにDCT係数の夫々の場所に異なる感度を与える重みである量子化マトリクスデータや参照画面内の比較対照ブロックとの移動量を表す動きベクトル情報等のことであり、ビデオデータ内の映像情報自身とは、DCT演算を行う圧縮の基本単位であるDCTブロック中のDC係数やDC差分値、AC係数等のことである。また、DCT（離散コサイン変換）とは、画像データを周波数成分に変換する直行変換の1つである。

【0051】

このように本実施の形態によれば、暗号解読後の多重化ストリームにおける映像情報を改変してから、マルチリンク用の第2から第nのストリーム復号手段に流すようにしたので、暗号解読後の多重化ストリームを流すデータバスライン

を極力少なくすることができ、その他のデータバスラインのみ樹脂モールド等で覆えばよく、セキュリティ度の高い映像音声再生装置を構成できる。

【0052】

第2から第nのストリーム復号手段については、正しい再生映像信号が復号出力できないようにしたが、各ストリーム復号手段では映像情報のストリームと音声情報のストリーム双方の付帯情報中に存在する時間情報（タイムスタンプ：P T S, D T Sや時刻基準参照値：S C R）を元に映像と音声の同期は正しくとることができ、再生映像出力端子での再生映像と、第1から第nの再生音声全てを常に正しく同期させることができる。

【0053】

尚、本実施例においては、ビデオデータをFFhで置き換えたが、ランダムデータ等のビデオデータとは無相関なデータであればどのようなデータでも良く、例えば、映像管理情報埋め込み手段で埋め込まれる再生日時、ディスクID、デバイスID、コンテンツID等の映像管理情報で置き換えて、不正コピーの流出先の追跡に役立てても良い。

【0054】

また、本実施例においては、ビデオパック内のビデオデータを改変したが、ビデオパックに限らず、サブピクチャパック内のサブピクチャデータやオーディオパック内のオーディオデータを改変する場合でも、同様にデータを改変することができる。

【0055】

(実施の形態2)

図2は本発明の映像音声再生装置の一実施例を示す。

【0056】

図2において、20はストリームデータ再生手段100から再生された多重化ストリームを、暗号解読手段101の入力側（P0端子）或いは出力側（Q0端子）に切り替える第1のストリーム切替手段、21は第1のストリーム切替手段20或いは暗号解読手段101から出力され、第1のストリーム復号手段102に入力される多重化ストリームを、ストリーム変換手段11の入力側（P1端子

) 或いは出力側 (Q1 端子) に切り替える第2のストリーム切替手段、22は第1のストリーム切替手段20と第2のストリーム切替手段21を制御する制御信号の制御信号入力端子であり、多重化ストリームを迂回させるのが目的である。

【0057】

(実施の形態2) は(実施の形態1)に対して、第1のストリーム切替手段20と第2のストリーム切替手段21、及び、それらストリーム切替手段の制御信号入力端子22を付加したものである。

【0058】

以上のように構成された映像音声再生装置において、以下、実施の形態1と異なる点について、その動作を述べる。

【0059】

制御信号入力端子22には、DVDから再生された多重化ストリームに暗号が掛かっていない場合には暗号解読手段101を迂回することを指示する制御信号が入力されて、第1のストリーム切替手段20により、ストリームの流れる経路が切り替えられる。

【0060】

第1のストリーム復号手段102は、暗号解読手段101で解読された多重化ストリーム、或いは、暗号解読手段101を迂回した多重化ストリームを情報伸張する。この時、ストリームデータ再生手段100から再生された多重化ストリームにCSSスクリンブルが掛かっており、ストリーム復号手段であるAVデコーダがCSSデスクランブルを内蔵していて、そのCSSデスクランブルを使用する場合には、入力された多重化ストリームはCSSデスクランブルでCSSスクリンブルを解かれてから、情報伸張される。

【0061】

暗号解読手段101を迂回した多重化ストリームは、第2のストリーム切替手段21により、制御信号入力端子22から入力される制御信号に応じて、ストリーム解析手段10とストリーム変換手段11を迂回するように、ストリームの流れる経路が切り替えられる。

【0062】

第2から第nのストリーム復号手段108, 109, 110は、第1のストリーム復号手段102と同様に、ストリーム解析手段10とストリーム変換手段11により映像情報が改変された多重化ストリーム、或いは、ストリーム解析手段10とストリーム変換手段11を迂回した多重化ストリームを情報伸張する。

【0063】

以上のように本実施例によれば、(実施の形態1)に加えて、2つのストリーム切替手段が連動することにより、第2から第nのストリーム復号手段に入力される暗号解読後の多重化ストリームは、必ず、その映像情報が改変されるので、セキュリティ度の高い映像音声再生装置を構成できると共に一方で、既に多く出回っている暗号の掛かっていない市販のDVDや、DVDのコピープロテクションとしてよく知られているCSSといったスクリンブルの掛けた市販のDVDにも柔軟に対応できる映像音声再生装置を構成できる。

【0064】

(実施の形態3)

図3は本発明の映像音声再生装置の一実施例を示す。

【0065】

図3において、30はストリームデータ再生手段100から再生された多重化ストリーム(R0端子)か、暗号解読手段101で解読された多重化ストリーム(S0端子)かを選択する第1のストリーム選択手段、31はストリームデータ再生手段100から再生された多重化ストリーム(R1端子)か、ストリーム変換手段11により映像情報が改変された多重化ストリーム(S1端子)かを選択する第2のストリーム選択手段、32は第1のストリーム選択手段30と第2のストリーム選択手段31を制御する制御信号の制御信号入力端子であり、多重化ストリームを切り替えるのが目的である。

【0066】

(実施の形態3)は(実施の形態1)に対して、第1のストリーム選択手段30と第2のストリーム選択手段31、及び、それらストリーム選択手段の制御信号入力端子32を付加したものであり、図中二重線で囲まれた暗号解読手段101とストリーム解析手段10とストリーム変換手段11を一体化し、第1のスト

リーム選択手段30と第2のストリーム選択手段31とを含めて分離不可能としたもので、例えば、ゲートアレイやASIC等の分解不可能なデバイスによって実現され、一体化した手段は夫々単体では作動することなく、各手段間のデータバスライン、制御信号ラインに対しては外部からアクセスできないようになっている。

【0067】

以上のように構成された映像音声再生装置において、以下、実施の形態1と異なる点について、その動作を述べる。

【0068】

DVDから再生された多重化ストリームに暗号が掛かっていない場合には、第1のストリーム選択手段30、第2のストリーム選択手段31により、制御信号入力端子22から入力される制御信号に応じて、ストリーム再生手段100により再生された多重化ストリームが選択される。

【0069】

DVDから再生された多重化ストリームに暗号が掛かっている場合には、その暗号を解読することを指示する制御信号（図示せず）が暗号解読手段101に入力されて、第1のストリーム選択手段30では、暗号解読手段101で暗号が解読された多重化ストリームが選択され、第2のストリーム選択手段31では、ストリーム変換手段11で映像情報が改変された多重化ストリームが選択される。

【0070】

暗号解読手段101で解読された多重化ストリームは、自動的に、ストリーム解析手段10とストリーム変換手段11に入力され、映像情報が改変される。

【0071】

第1のストリーム復号手段102は、第1のストリーム選択手段30により選択された多重化ストリームを情報伸張する。この時、ストリームデータ再生手段100から再生された多重化ストリームにCSSスクランブルが掛かっており、ストリーム復号手段であるAVデコーダがCSSデスクランブルを内蔵していて、そのCSSデスクランブルを使用する場合には、入力された多重化ストリームはCSSデスクランブルでCSSスクランブルを解かれてから、情報伸張される

【0072】

第2から第nのストリーム復号手段108, 109, 110は、第1のストリーム復号手段102と同様に、第2のストリーム選択手段31により選択された多重化ストリームを情報伸張する。

【0073】

以上のように本実施例によれば、（実施の形態1, 2）に加えて、第2から第nのストリーム復号手段に入力される暗号解読後の多重化ストリームは、自動的に、映像情報を改変されるように暗号解読手段とストリーム解析手段とストリーム変換手段を一体化し、第1のストリーム選択手段と第2のストリーム選択手段とを含めて分離不可能なようにするので、暗号解読後の多重化ストリームを流すデータバスラインを更に少なくした、よりセキュリティ度の高い、基板設計のし易い映像音声再生装置を構成できる。

【0074】

尚、実施の形態1, 2, 3においては、DVDを例に取り、定ビットレートの多重化ストリームとして説明してきたが、定ビットレートの多重化ストリームに限らず、映像情報と音声情報が多重された多重化データであれば、同様に構成できる。

【0075】

また、実施の形態1, 2, 3においては、DVDを例に取り、1つの映像に対して複数の音声を同時に再生するマルチリンガルシステムについて説明してきたが、例えば、1つの音声に対して複数の映像を同時に再生するようなシステムにおいても、着目する情報を映像情報から音声情報に変えることにより、改変するデータを映像情報から音声情報に変えたストリーム解析手段とストリーム変換手段、映像ではなく音声に管理情報を埋め込む音声管理情報埋め込み手段、1つの音声出力手段、複数の映像出力手段でもって、同様に構成できるし、映像と音声共に複数ある場合に対しても、同様に拡張することができる。

【0076】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明の実施の形態1では、マルチリンガル用に分配される暗号解読後の多重化ストリームを、その映像情報を改変してから分配するようにしたので、その分配途中での違法コピーを防ぐことができ、セキュリティ度の高い映像音声再生装置を構成できるという顕著な効果が得られる。

【0077】

また、本発明の実施の形態2では、実施の形態1で得られる効果に加えて、更に、暗号解読の形態や、暗号の有無に応じて、DVDから再生される多重化ストリームの流れる経路を変えられるようにしたので、市販のDVDメディアのより多くに柔軟に対応できる映像音声再生装置を構成できるという顕著な効果が得られる。

【0078】

また、本発明の実施の形態3では、実施の形態1、2で得られる効果に加えて、更に、外部からのアクセスができるデータバスラインや制御信号ラインをより少なくすることができるので、よりセキュリティ度が高く、基板設計のし易い映像音声再生装置を構成できるという顕著な効果が得られる。

【0079】

更に、マルチリンガル用に分配される暗号解読後の多重化ストリームについては、その映像情報が改変されるが、その中の時間情報は残されるように改変するので、映像情報と音声情報の両方のストリーム内にある時間情報を元に同期を取ることができ、映像と全ての音声は常に正しく同期を取ることが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明における実施の形態1の構成図

【図2】

本発明における実施の形態2の構成図

【図3】

本発明における実施の形態3の構成図

【図4】

従来のマルチリンガルシステムの構成図

【図5】

ビデオオブジェクトセット（V O B S）の構造図

【図6】

ビデオパック（V_P C K）の構造図

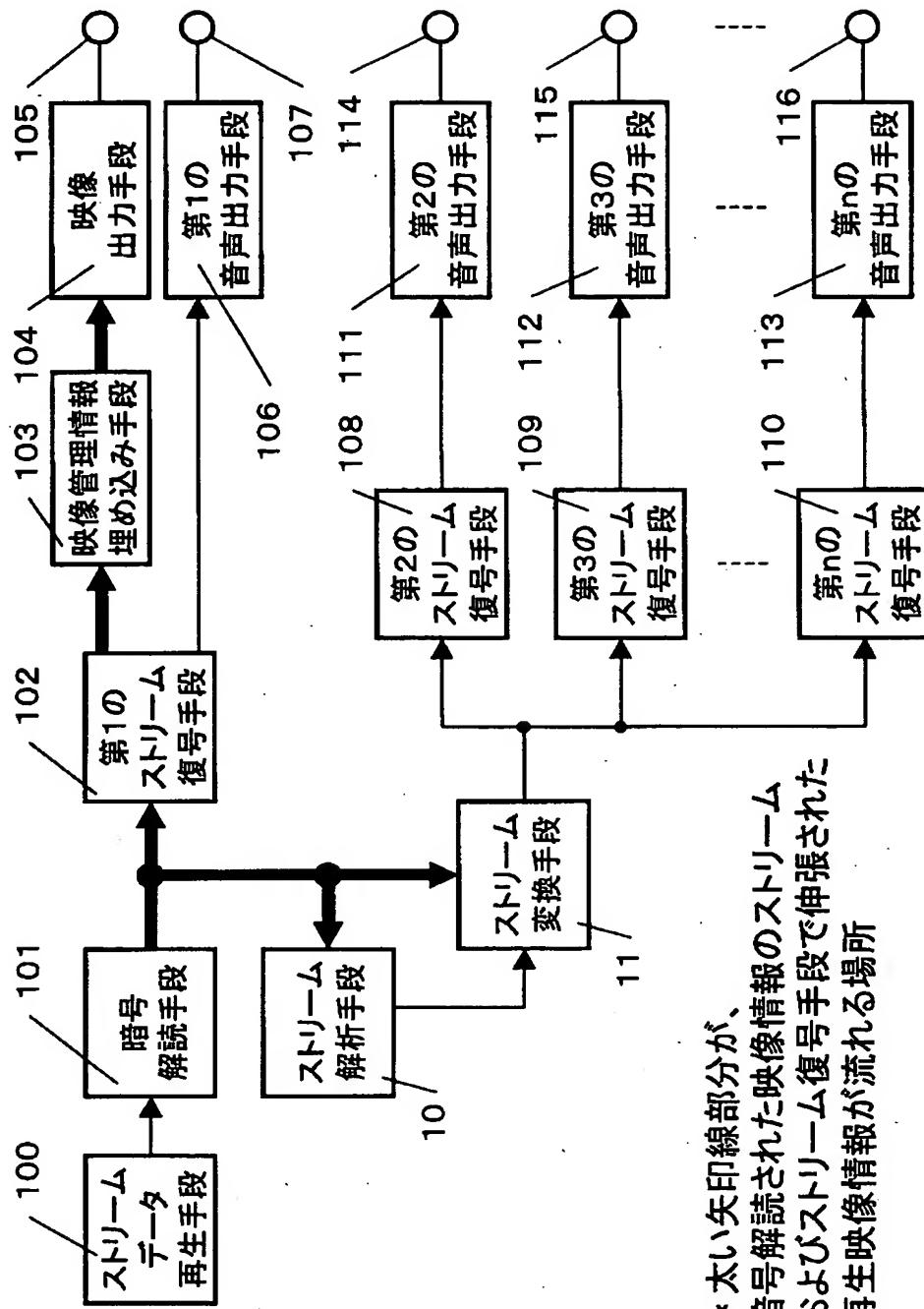
【符号の説明】

- 1 0 ストリーム解析手段
- 1 1 ストリーム変換手段
- 2 0 第1のストリーム切替手段
- 2 1 第2のストリーム切替手段
- 2 2、 3 2 制御信号入力端子
- 3 0 第1のストリーム選択手段
- 3 1 第2のストリーム選択手段
- 1 0 0 ストリームデータ再生手段
- 1 0 1 暗号解読手段
- 1 0 2 第1のストリーム復号手段
- 1 0 3 映像管理情報埋め込み手段
- 1 0 4 映像出力手段
- 1 0 5 再生映像信号出力端子
- 1 0 6 第1の音声出力手段
- 1 0 7 第1の再生音声信号出力端子
- 1 0 8 第2のストリーム復号手段
- 1 0 9 第3のストリーム復号手段
- 1 1 0 第nのストリーム復号手段
- 1 1 1 第2の音声出力手段
- 1 1 2 第3の音声出力手段
- 1 1 3 第nの音声出力手段
- 1 1 4 第2の再生音声信号出力端子
- 1 1 5 第3の再生音声信号出力端子
- 1 1 6 第nの再生音声信号出力端子

【書類名】

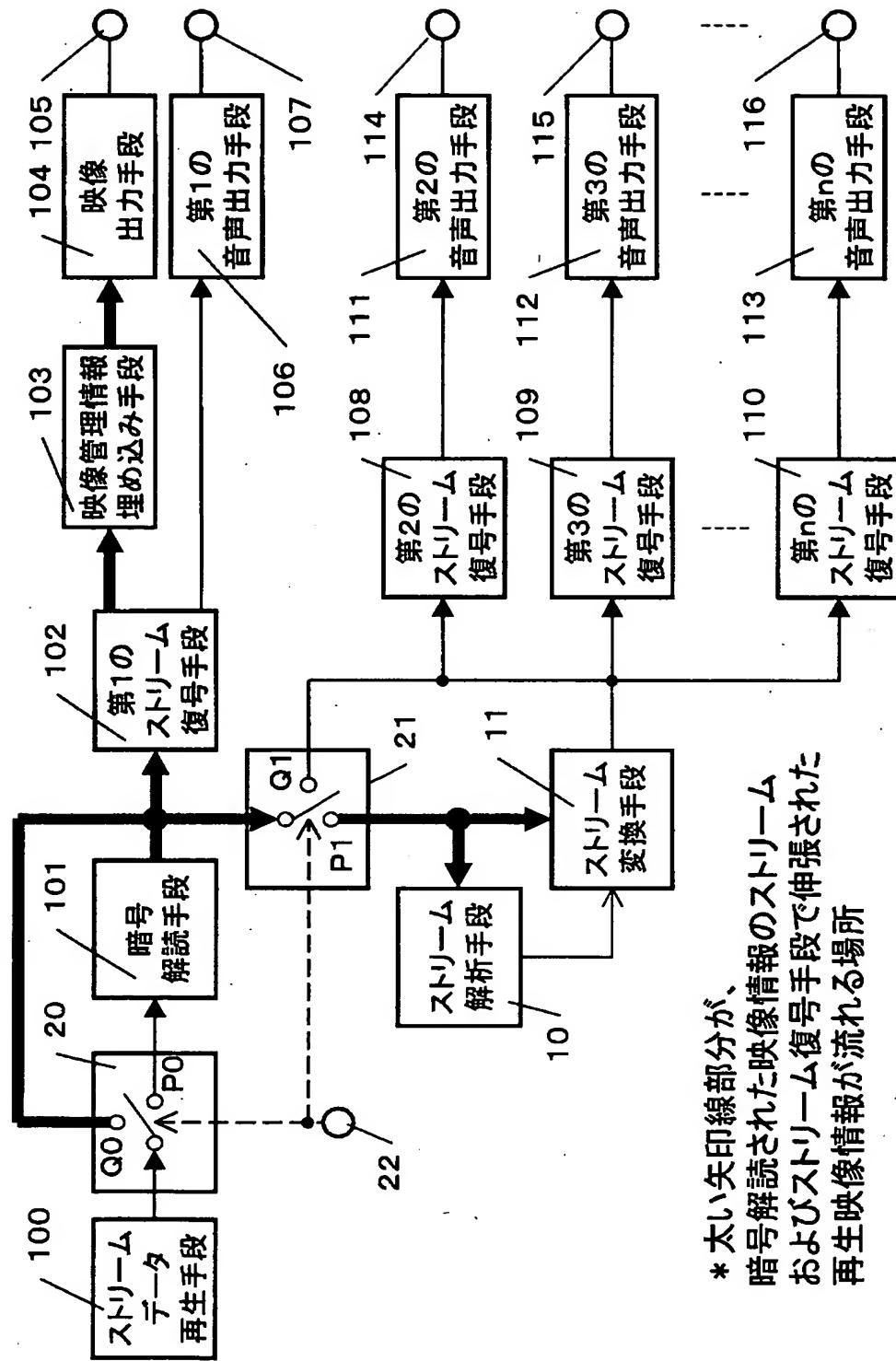
図面

【図1】



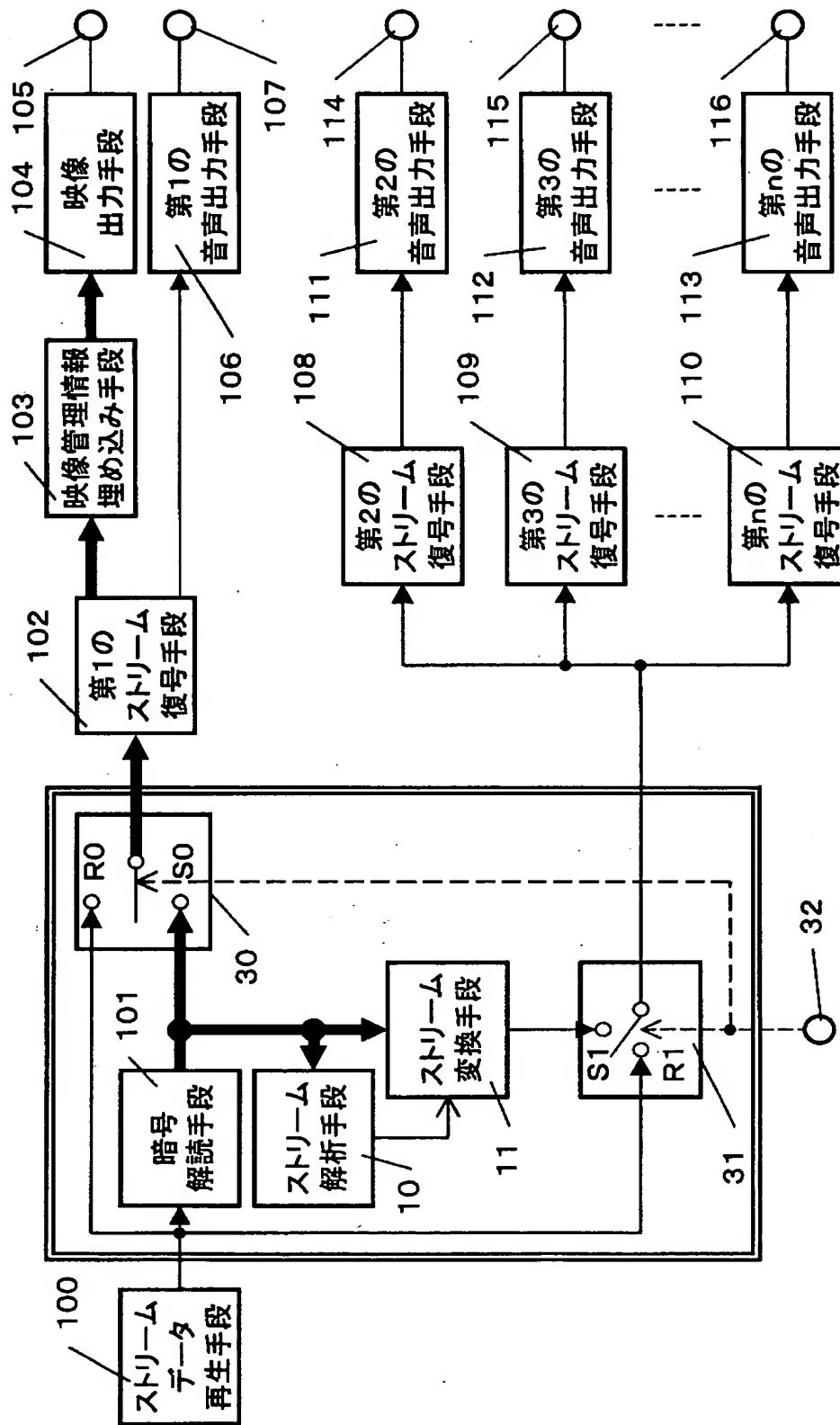
* 太い矢印線部分が、
暗号解読された映像情報のストリーム
およびストリーム復号手段で伸張された
再生映像情報が流れれる場所

【図2】



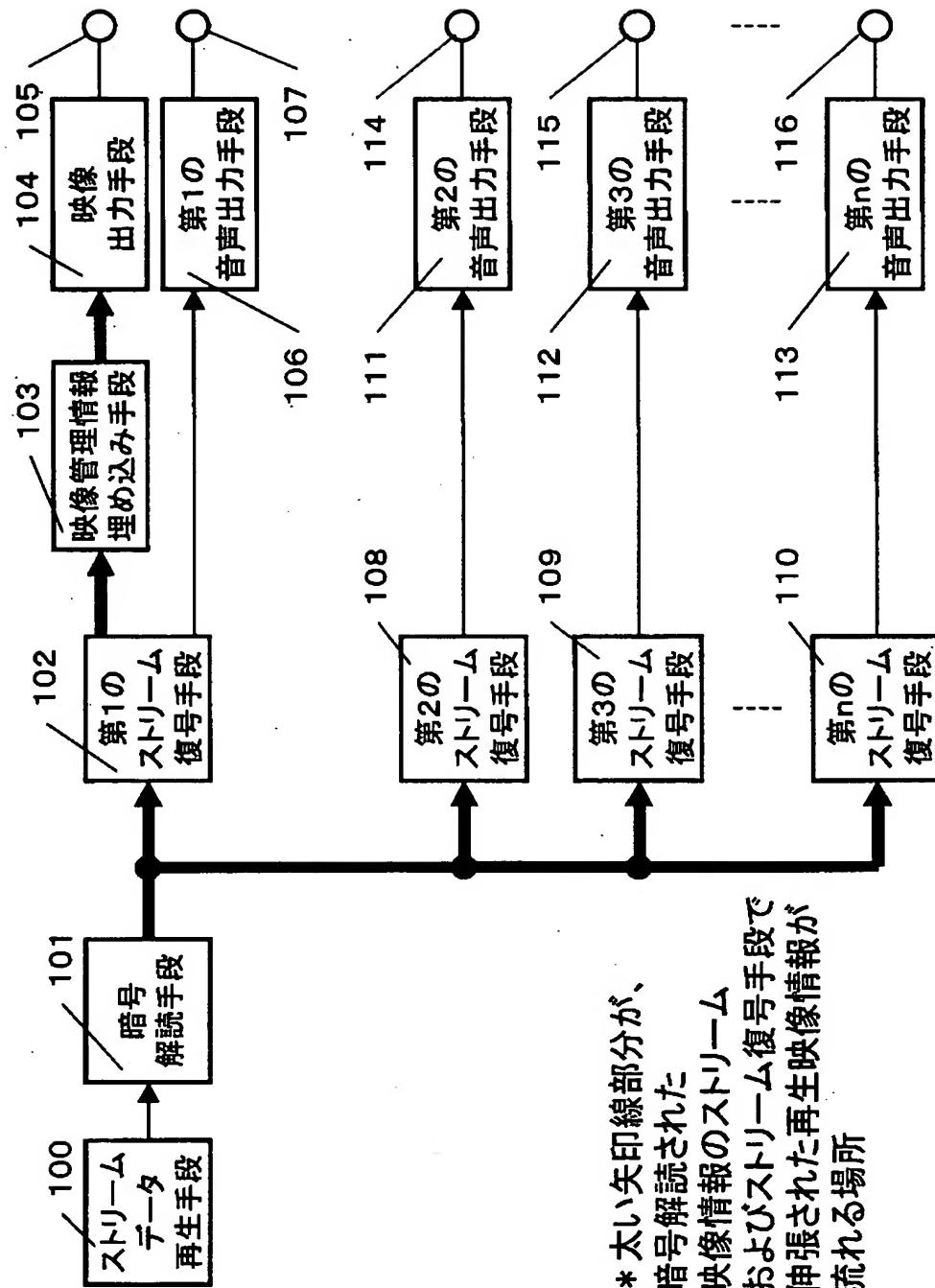
* 太い矢印線部分が、
暗号解読された映像情報のストリーム
およびストリーム復号手段で伸張された
再生映像情報が流れれる場所

【図3】

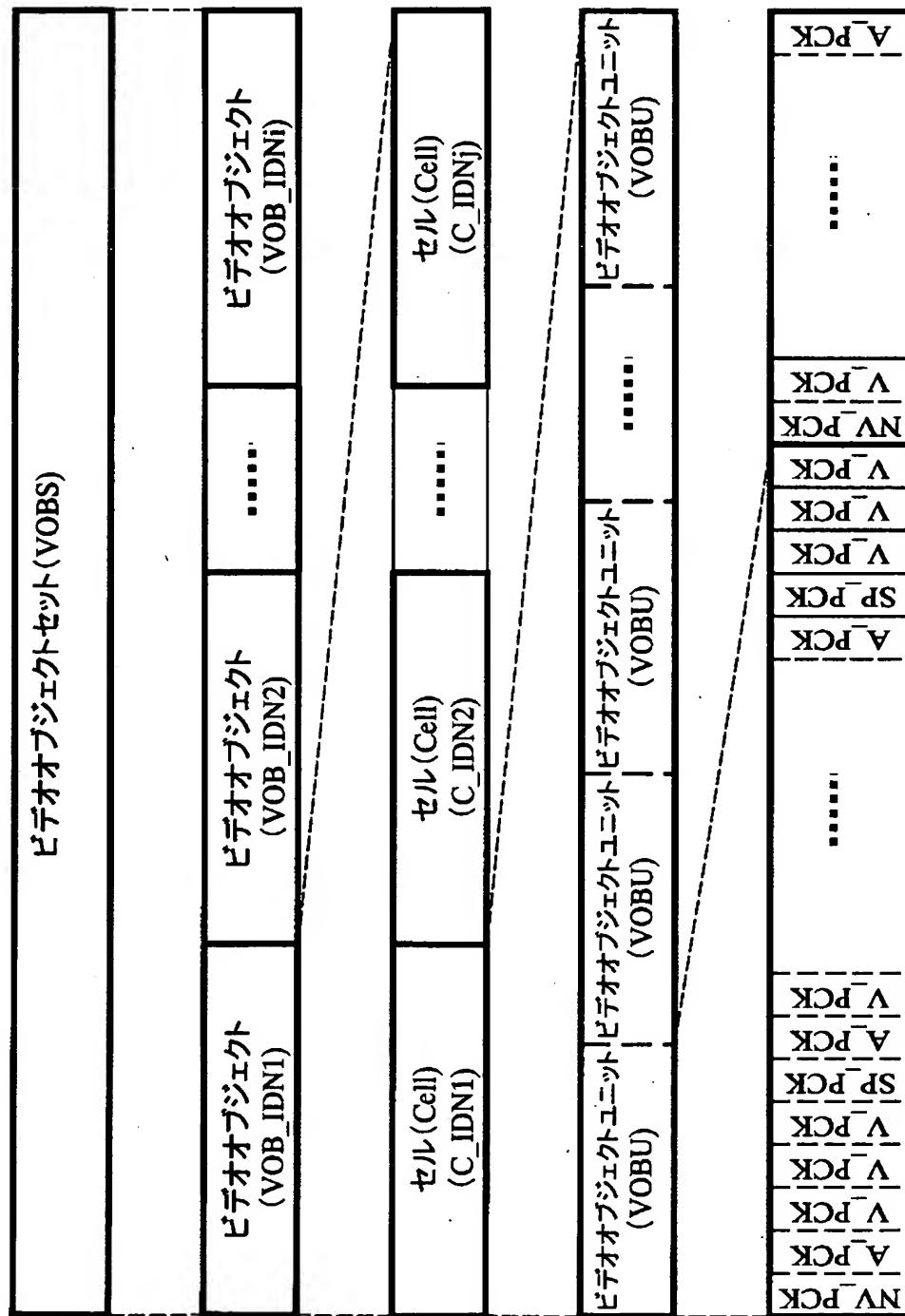


* 太い矢印線部分が、暗号解読された映像情報のストリームおよび
ストリーム復号手段で伸張された再生映像情報が流れる場所

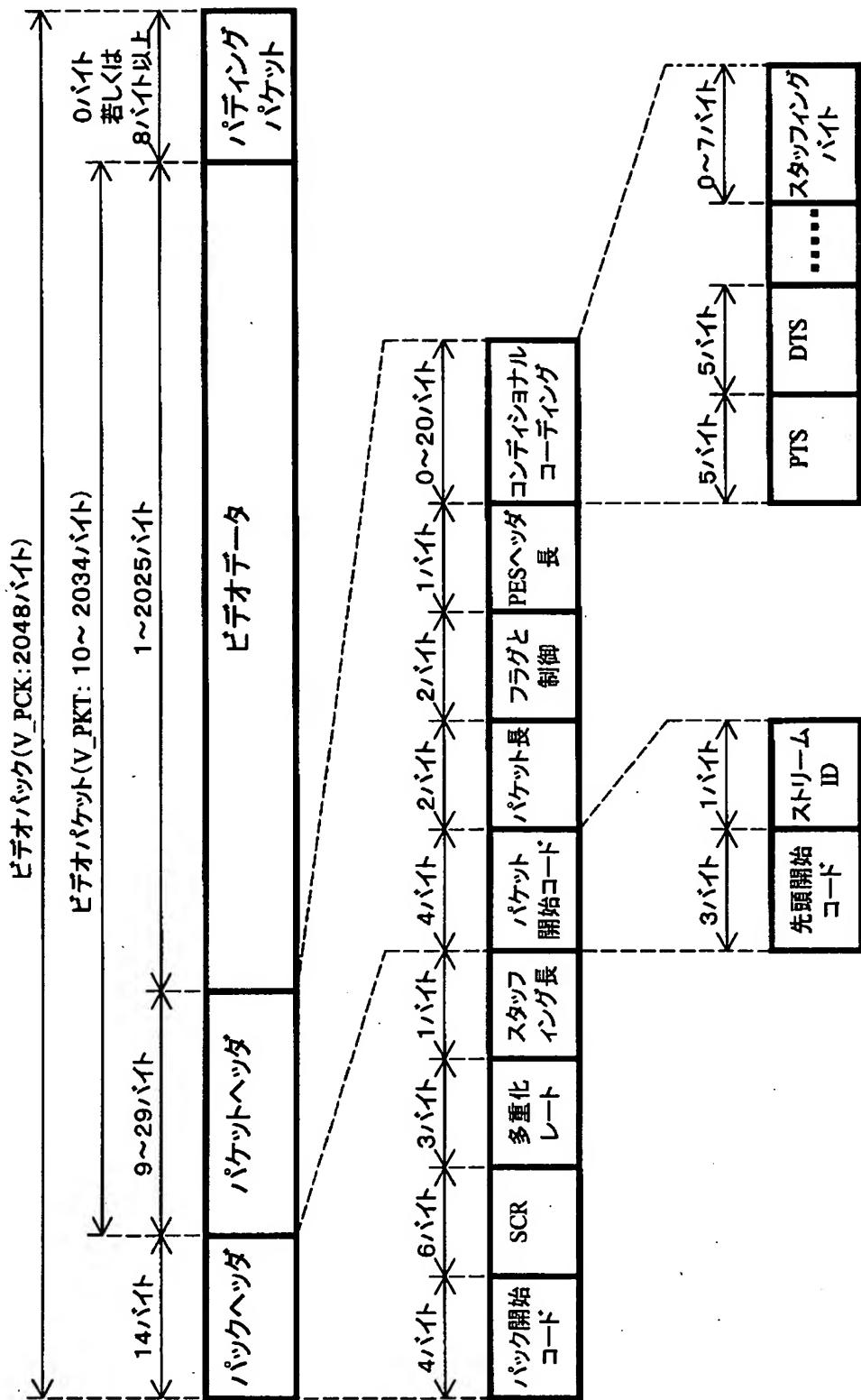
【図4】



【図5】



【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 情報圧縮された映像情報と複数の情報圧縮された音声情報が多重され、著作権保護のため暗号化された多重化ストリームを、暗号解読後、複数のストリーム復号手段で伸張してマルチリンクを実現する場合、接続される全てのデータバスライン上に暗号解読後の多重化ストリームが流れてしまうので、違法コピーされる危険性が高い。

【解決手段】 暗号解読された多重化ストリームの内容解析をストリーム解析手段10で行い、多重化ストリームの所定の場所に存在する、次段のストリーム復号手段で圧縮映像情報を伸張する際に必要な付帯情報（量子化マトリクステーブルデータや動きベクトル情報等）や映像情報自身（DCTブロック中のDC係数やDC差分値、AC係数等）の内容をストリーム変換手段11で変更した後、第2から第nのストリーム復号手段108, 109, 110へ分配送信する。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名 松下電器産業株式会社